Na przyłączu kanalizacji sanitarnej ścieków technologicznych zamontować separator tłuszczów z osadnikiem o wydajności min. 3 dm3/s. Separator zamontować z systemem instalacji do opróżniania.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowo – żwirowej o grubości 20 cm zagęszczonej. Kanalizacje zasypać 20 cm ponad wierzch rury piaskiem z dokładnym zagęszczeniem.

Po wykonaniu sieci kanalizacji wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić zasypką piaskowo-żwirową (o granulacji do 20 mm) do wysokości 50 cm ponad wierzch rury, z jej zagęszczeniem min. 0,98. Następnie przystąpić można do wypełniania wykopu zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczaniem jej warstwami min. 0.97 dla głębokości poniżej 1,2 m i wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla głębokości mniejszych od 1,2 m..

Wykopy wykonać jako szalowane o ścianach pionowych.

IV. INSTALACJA WENTYLACYJNA

W budynku będzie wykonana wentylacja ogólna grawitacyjna (pom. wc z oknami) oraz wentylacja mechaniczna pomieszczeniach WC bez okien.

Wentylacja pomieszczeń wc z oknem

W pomieszczeniach zamontować kanały w suficie z wywietrzakami dachowymi Dn 200 (pom. z sedesami) i 160 cm (pom. z umywalkami). Nawiew do pomieszczeń - nawiewnik podciśnieniowy automatyczny montowany w oknie (dla pomieszczenia w minimum 1 oknie) z możliwością blokady ręcznej.

Wydajność min. 25 m^3/h.

Wentylacja pomieszczeń WC bez okna

W pomieszczeniach WC zamontować wentylatory łazienkowe załączane ze światłem z wyłącznikiem czasowym. Wydajność wentylatorów min 50 m^3/h. Wentylatory podłączyć do kanału wyprowadzonego nad dach budynku (zaplecze Sali Gimnastycznej) lub do istniejących kanałów murowanych.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1.Charakterystyka obiektu.

Budynek Szkoły jest obiektem murowanym, dwukondygnacyjnym, niepodpiwnicznym. Wyposażenie budynku stanowią instalacje: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, elektryczna oraz teletechniczna.

Źródłem zasilania w ciepło jest lokalna kotłownia na gaz.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur PEx-c wyposażoną w:

a. grzejniki stalowe płytowe firmy V&N COSMO Plan MULTI z zaworem termostatycznym.
b. V&N Berlin grzejniki łazienkowe
c. zawory grzejnikowe powrotne RLV-P-N Producent: np. DANFOSS.
d. głowice termostatyczne np. Danfoss RTS –K Everis
e. odpowietrzniki automatyczne zamontowane na pionach w szafce podściennej
f. Zawory odcinające,
g. zawory kulowe PN16 o połączeniach gwintowanych

h. osłony na grzejnikach w pom. sanitarnych i przebieralniach z płyty HPL gr. min. 10 mm, dziurkowanej o wymiarach większych o 10 cm od każdego boku grzejnika, mocowanie za pomocą systemowych wieszaków do grzejnika.

Obliczeniowa temperatura pracy instalacji: zasilanie 75°C, powrót 65°C. Projektuje się instalację dwururową, pompową.

Instalacje w pomieszczeniu łazienek wykonać od istniejącej pod stropem i w ścianach instalacji c.o.

Instalacje do pomieszczeń gospodarczo – mieszkalnych wykonać bezpośrednio z węzła. Włączenie wykonać do obiegu c.o. zaplecza przed zaworami od strony rozdzielacza. Na odejściu zamontować zwory odcinające.

3.3. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

A. Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać:

- rury PEX-c dla średnic do 25 mm - łączone są poprzez złącza mosiężne zaciskowe wg Din 4726 Tzal=95 st, Tmax 110 st Pmax 0,6 Mpa.

Podejścia do grzejników za pomocą trójnika mosiężnego obejściowego lub zwykłego z rurką typu „Z" lub kolanka ściennego miedzianego (ostatnie grzejniki).

Poziomy na parterze poprowadzić w posadzce w rurze Peszel.

W posadzce rura jednolita bez połączeń.

Rury na piętrze prowadzić przy ścianach w listwie maskującej przyściennej. Kolor listy dostosowany do koloru posadzki i ścian.

Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy rurociągu powinien wynosić: D=18mm – L=1,5m; D=22mm – L=2,0m; D=28mm – L=2,25m; D=35mm – L=2,75 mm; D=42mm – L=3,0m. Dn=pow.50 mm– L=5,0m (rury nie izolowane) i L=4,0m(rury izolowane).Podpory stałe wykonać zgodnie z BN-64/9055-02 typu A dla sił osiowych do 20kN.

Przejścia rurociągów przez stropy i ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych materiałem elastycznym.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn=15mm. Trasy rurociągów przedstawiono na rysunkach.

B. Grzejniki.

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe typu VK o wysokości 600 mm i łazienkowe. Grzejniki zostały rozmieszczone częściowo pod oknami oraz częściowo na ścianach budynku. Odległość grzejnika od ściany powinna wynosić minimum 30 mm. Przy montażu grzejników zachować minimalną odległość nad i pod grzejnikiem wynoszącą 70 mm.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych do grzejników Rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rysunkach rzutów kondygnacji.

Podejścia do grzejników za pomocą trójnika mosiężnego obejściowego lub zwykłego z rurką typu „Z" lub kolanka ściennego miedzianego (ostatnie grzejniki).

Podłączenie grzejnika wykonać ze ścian.

C. Izolacja termiczna.

Rurociągi ułożone posadzce i na ścianach budynku izolować otulinami o grubości 25mm.

5.Próby i uruchomienia.

Po zmontowaniu instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

Rozruch instalacji prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5oC na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji (nastawy zaworów podano w tabeli). Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy –1°C +2°C od temperatur zakładanych w projekcie.

6.Postanowienia końcowe.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niżej przedstawionych dokumentach:

1. Dokumentacja techniczno – ruchową urządzeń.
2. **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).**
3. **Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych**

- **tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe,**
- **tom I – budownictwo.**

4. **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).**
5. **Rozporządzeniem Ministra gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).**
6. **Polskimi Normami.**

Do montażu używać urządzeń posiadających aktualne świadectwa zatwierdzenia typu oraz dopuszczenia do stosowania wydane przez UDT. Pozostałe materiały powinny mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

DYREKCJA INWESTYCJI W KUTNIE
mgr inż. Zbigniew Cebula
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej-inst. wod-kan, co, gaz i wentyl.
Nr ewid. [illegible]

Opracował:

III. BRANŻA ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ PRZEBUDOWYWANYCH ŁAZIENEK W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCACYCH W PACYNIE

2.1 Stan projektowany.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie nowej instalacji elektrycznej w przebudowywanych łazienkach budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Pacynie. Istniejącą instalacje elektryczną wraz z osprzętem należy zdemontować. Zasilanie realizowane będzie z istniejącej rozdzielni zlokalizowanej przy sali gimnastycznej. Wykorzystując rezerwę miejsca w istniejącej rozdzielni należy na płycie bakelitowej zabudować tablicę T1. Tablice T1 wykonać jako natynkową, 12-modułową, wyposażona w listwy N i PE w II klasie izolacji. Tablice wyposażyć w zabezpieczenie różnicowo-prądowe oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe stanowiące zabezpieczenie obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych w projektowanych pomieszczeniach łazienek. Schemat instalacja przedstawiony został na rysunku E-2.

2.2 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.

Do oświetlenia pomieszczeń sanitarnych zastosowano oprawy typu downlight przeznaczone do zabudowy w sufitach podwieszanych na świetlówki kompaktowe 2x26W. Typy opraw podane zostały na planie instalacji elektrycznej rys. E-1.
W łazience dla niepełnosprawnych w celu bezpiecznej ewakuacji w przypadku zaniku napięcia zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania 1h.
Do celów oświetlenia awaryjnego wykorzystane zostaną oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy wyposażone zostaną w elektroniczne przetworniki, które w przypadku zaniku napięcia przełączą automatycznie jedną ze świetlówek w oprawie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy z przed wyłącznika. Instalację elektryczną oświetlenia wykonać przewodami YDYp 3(4)x1,5mm^2. Łączniki instalacyjne instalować na wysokości 1,2 -1,4m od podłogi.
W pomieszczeniach sanitarnych przewidziano wentylatory łazienkowe. Wentylatory podłączone będą pod obwody oświetleniowe w łazienkach i załączane łącznikami klawiszowymi razem z oprawami.
Obwody instalacji gniazd wtyczkowych 230V projektuje się przewodami YDYp 3x2,5 mm^2. Gniazda wtykowe instalować przy umywalkach na wysokości 1,4m od podłogi Stosować gniazda bryzgoszczelne z bolcem ochronnym i klapką.
W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęty podtynkowy o stopniu szczelności nie mniejszym niż IP44.

2.3 Instalacja sygnalizacji przyzywowej.

W łazience dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano układ sygnalizacji przyzywowej. Łazienkę wyposażono w przycisk pociągowy, kasownik oraz oprawę sygnalizacyjną nad drzwiami. Zasilanie wykonać poprzez transformator 230/24V zasilany z najbliższej puszki obwodu oświetlenia łazienki. Instalację przyzywową wykonać przewodami YTKSY 3x2x0,5mm^2 lub UTP 4x2x0,8mm^2.

2.4 Układanie przewodów.

Na korytarzu przewody prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniach łazienek przewody układać pod tynkiem natomiast nad sufitami podwieszanymi przewody prowadzić na tynku w rurkach karbowanych typu peszel. Po zakończeniu robót instalacyjnych miejsca rozkuć ściany i sufitów należy zatynkować. Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Zabrania się wykonywania przebić przez elementy konstrukcyjno - budowlane obiektu. Zastosowane będą kable z izolacją PCV o napięciu znamionowym 1kV. Cała instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-S.

2.5 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Instalację elektryczną w przebudowywanych pomieszczeniach łazienek wykonać w układzie TN-S. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy przyłączyć je do szyny ochronnej w tablicy T1.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana:

- przez zastosowanie izolowania części czynnych
- przez zastosowanie obudów i osłon urządzeń i aparatów oraz izolacji osprzętu instalacyjnego.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie szybkiego wyłączenia (zastosowanie urządzeń przetężeniowych i różnicowoprądowych).

2.6 Uwagi końcowe.

- Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz przepisami BHP i zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Warunkiem uruchomienia instalacji są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów, które należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

- Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**
   „Przebudowa łazienek oraz instalacji sanitarnych i elektrycznych w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Pacynie ul. Kopycińskiego 5" nr ew.dz.56

2. **Inwestor:**
   Gmina Pacyna
   09-541 Pacyna, ul. Wyzwolenia 7

3. **Projektant:**
   mgr inż. Tomasz Reszkowski zam. Gostynin, ul Czapskiego 37A

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

1) Wykucie otworów drzwiowych
2) Osadzenie nadproży
3) Wykonanie ścianek działowych
4) Wykonanie posadzek cementowych
5) Osadzenie stolarki drzwiowej
6) Naprawa tynku wewnętrznych i malowanie ścian
7) Wykonanie sufitu podwieszonego
8) Ułożenie galazury
9) Wymiana instalacji c.o
10) Wymiana instalacji wod.kan.
11) Wymiana instalacji elektrycznej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek szkoły wraz z salą sportową
Boisko sportowe
Sieć wodociągowa.
Sieci elektro-energetyczne.
Drogi dojazdowe

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.1. Istniejące elementy zagospodarowania działki nie będą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych. Skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

4.1. Zagrożenie pożarowe
4.1.1. Skala zagrożenia: brak.
4.2. Zagrożenie upadkiem z wysokości
4.2.1. Skala zagrożenia: duże.

4.2.2. Miejsce występowania zagrożenia: wykonywanie prac na rusztowaniach

4.2.3. Czas występowania zagrożenia: cały czas w trakcie prac budowlanych

4.3. Zagrożenie porażeniem prądem

4.3.1. Skala zagrożenia: duże.

4.3.2. Miejsce występowania zagrożenia: wykonywanie prac przy użyciu elektronarzędzi

4.3.3. Czas występowania zagrożenia: cały czas w trakcie prac budowlanych

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

I. szkolenia wstępne

II. szkolenia okresowe

Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielenia pierwszej pomocy.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, stanowiskowego oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinno być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3lata a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych.
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
  udzielenia pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązku.

Ze względu na to, że występują przy wykonywaniu tych prac roboty niebezpieczne należy przed rozpoczęciem przeprowadzić pracownikom szkolenie w tym zakresie. Szkolenie przeprowadzić na budowie informując szczegółowo pracowników o:

- zakresie robót montażowych, budowie poszczególnych elementach i ich masie, przyjętym sposobie prowadzenia montażu a w szczególności o podawaniu elementów do montażu, zachowaniu się pracowników podczas opuszczania elementów, występujących zagrożeniach i sposobie zachowania podczas ich występowania,
- zabezpieczeniu miejsca pracy i strefy ochronnej podczas prowadzenia prac montażowych,
- sposobie komunikowania się pracowników pomiędzy sobą z uwzględnieniem przypadków gdy wystąpi zagrożenie bezpieczeństwa lub zdrowia,
- sposobie zabezpieczenia pracowników prowadzących prace na wysokości,
- zagrożeniach bezpieczeństwa i zdrowia występujących w związku z wykonywaną pracą
- udzielaniu pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia pracowników i osób postronnych.

Potwierdzenie przeprowadzenia szkolenia powinno być odnotowane w dzienniku budowy oraz potwierdzone podpisem przeszkolonego pracownika.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Bezpośredni nadzór na bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują kierownik budowy, kierownik robót lub mistrz budowlany. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi
- dbać o bezpieczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wykonywane prace montażowe prowadzone na terenie czynnego zakładu kwalifikują się zgodnie z paragrafem 6 ust. 1 pkt. d do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". (Dz. U. Z 2003 r. Nr 120, póz. 1126 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia).

Środki techniczne:
Rusztowania stałe do prowadzenia prac montażowych, szelki bezpieczeństwa dla pracowników prowadzących prace na rusztowaniu, kaski ochronne dla wszystkich pracowników, wygrodzona i oznakowana strefa wewnątrz budynku gdzie nie mogą przebywać osoby postronne.

Środki organizacyjne:
instrukcja bezpiecznej pracy przy montażu i wnoszeniu elementów do strefy montażu, informacja udzielona pracownikom o sposobie wzywania pomocy w razie wypadku, nadzór prac przez kierownika budowy.

W instrukcjach i szkoleniach uwzględnić przepisy bhp podczas wykonywania robót budowlanych zamieszczone w:

1. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. Nr 47, poz.401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. Nr 169, póz. 1650 z 2003r, z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.LI. Nr 40, poz. 470 z 2000r, z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.05.2003r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz.U. Nr 107, póz. 1004 z 2003r, z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz.828 z 2003r, z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr SO, poz.912 z 1999r, z późniejszymi zmianami).

Opracował:

mgr inż. arch. TOMASZ PISZKOWSKI
upr. budowlane
konstr.-bud.
i architektoniczne nr MA/070/14